

PAT-NO: JP411175238A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11175238 A

TITLE: WIRELESS KEYBOARD OR WIRELESS MOUSE

PUBN-DATE: July 2, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAUCHI, KOJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP09346395

APPL-DATE: December 16, 1997

INT-CL (IPC): G06F003/02, G06F003/033

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless keyboard or a wireless mouse capable of adjusting the transmission distance and transmission range of optical signals in accordance with the style of use.

SOLUTION: The transmission distance of optical signals is adjusted by an adjustment circuit composed of a variable resistor and a knob 12 for adjustment for regulating a current to a photo IC for transmitting the optical signals, and the transmission range (angle) of optical signals is adjusted by a circuit mechanism for adjusting the transmission range (angle) of optical signals from the photo IC. By adjusting this transmission distance or transmission area, even when the same types or different types of communication equipment are adjacently installed, the deformation of data caused by the interference of light can be eliminated by adjusting the communication distance and area (angle).

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-175238

(43)公開日 平成11年(1999)7月2日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/02
3/033

識別記号

3 9 0
3 4 0

F I

G 0 6 F 3/02
3/033

3 9 0 Z
3 4 0 C

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-346395

(22)出願日 平成9年(1997)12月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 山内 浩司

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

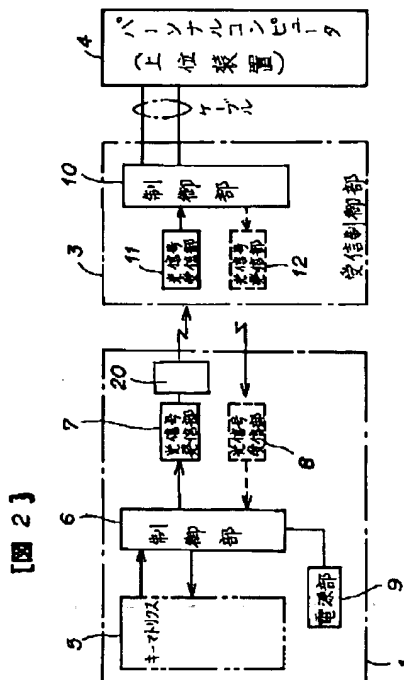
(74)代理人 弁理士 秋本 正実

(54)【発明の名称】 ワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウス

(57)【要約】

【課題】 従来のワイヤレスキーボードとマウスは、光信号の送信距離と領域（角度）を調節する機能がなく、隣接された光通信を用いる他装置への影響に対して、配慮がされていなかった。

【解決手段】 光信号を送信するフォトICへの電流を調整する可変抵抗器及び調整用つまみから成る調整回路により光信号の送信距離を調節し、フォトICの光信号送信範囲（角度）を調整する回路機構により光信号の送信範囲（角度）を調節する。この送信距離または送信領域を調節することにより、隣接して同種または他種の光通信装置が設置されていても、通信距離および領域（角度）を調節することにより光の干渉でのデータ化けを無くすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キー情報及びまたは移動情報を入力する入力部と、前記入力したキー情報又は移動情報を光信号に変換して送信する光信号発信部と、上位装置からの光信号を受信する光信号受信部と、前記光信号発信部及び受信部を制御する制御部とを備えるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスにおいて、前記光信号発信部からの光信号送信距離を調整する第1の調整部及びまたは前記光信号発信部の送信領域の範囲を調整する第2の調整部を設けたことを特徴とするワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータやワークステーション等の入力部を光信号を介して行うワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスに係り、特に光信号の送信距離及び送信範囲を調整することができるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスに関する。

【0002】

【従来の技術】一般にパーソナルコンピュータやワークステーション等のOA機器の入力機器としては、キー情報を入力するキーボード及びポインティングデバイスであるマウスが採用されており、キーボードからの入力キー情報又はマウスからの移動情報をケーブルを介してパーソナルコンピュータ等に転送するように構成されている。

【0003】前記キーボード及びマウスは、通常、机の上に置いて操作されるものであるが、操作時にケーブルが邪魔になることが多く、また最近ではパーソナルコンピュータが一般家庭に普及おり、家族でTV画面を利用してインターネットを行なう場合など、キーボードとマウスがケーブルで接続されていると操作範囲が制限され、ケーブルが非常に邪魔となる傾向にある。

【0004】そこで最近このようなケーブルの不具合を解決するため、例えば特開平8-36446号公報に記載されている如く、キーボード等の入力機器と上位装置であるパーソナルコンピュータ等の信号授受を光信号を用いて行うワイヤレスキーボード及びワイヤレスマウスが提案されている。これら機器は、入力機器と上位装置に双方向の光信号の送受信部を実装し、双方向の通信を実現させることにより、キーボード入力による「かな/英数」シフトや、上位装置からの指示によるキーボードのLED点灯制御およびACK/NAK（正常応答/再送要求）など、ケーブル付きキーボードと同等な通信制御を行なうことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記ワイヤレスの機器においては、光通信を行なっているため隣接された装置による光信号の相互干渉や外来ノイズに

より、データ化けを起す可能性がある。前述の従来技術においてもNAKの再送要求により通信の信頼性を高めているが、再送することにより操作速度が遅くなり、ノイズにより正常受信が全くできないケースも考えられ、干渉やノイズに関する欠点については解消できないと言う不具合があった。

【0006】前記干渉やノイズは、光通信の周波数や波長が他の機器と同等の領域にあることが主な原因であるが、光通信の距離および領域（角度）も原因の一つである。これは、キーボードとマウスの操作位置および受信装置の設置場所が使用形態により各個人でバラバラであり、家庭内で使用することを考えれば5m以上の通信距離が必要となるため、メーカー側は通信距離および操作範囲（角度）を最大にする必要があった。従って従来のワイヤレス機器は、装置間の距離が短いオフィスに設置すると隣接装置との干渉が大きくなるという不具合があった。本発明の目的は、前記従来技術による不具合を除去することであり、使用形態に応じて光信号の送信距離及び送信範囲を調整することができるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、キー情報及びまたは移動情報を入力する入力部と、前記入力したキー情報又は移動情報を光信号に変換して送信する光信号発信部と、上位装置からの光信号を受信する光信号受信部と、前記光信号発信部及び受信部を制御する制御部とを備えるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスにおいて、前記光信号発信部からの光信号送信距離を調整する第1の調整部及び又は前記光信号発信部の送信領域の範囲を調整する第2の調整部を設けたことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスの一実施形態を図面を参照して説明する。図1は、本実施形態によるワイヤレスキーボード及びワイヤレスマウスを適用したパーソナルコンピュータのシステム構成を示す図であり、図2は各部位の回路構成を説明するための図である。本コンピュータシステムは、上位装置であるパーソナルコンピュータ4と、該コンピュータ4にキー情報を入力するためのワイヤレスキーボード1と、画面上のカーソル移動やクリック情報を入力するポインティングデバイスであるワイヤレスマウス2と、前記キーボード1及びマウス2と光信号の送受信を行って前記コンピュータ4に転送する受信制御部3とを備え、前記キーボード1及びマウス2とコンピュータ4間の信号授受を光信号により行う様に構成されている。尚、前記受信制御部3はコンピュータ4の内部に実装されることもある。

【0009】前記キーボード1は、図2に示す如く、複数のキーが配列されたキーマトリックス5と、受信制御

部3と光信号の送受信を行う光信号発信部7及び光信号受信部8と、こら回路を制御する制御部6と、各回路に電力を供給する電源部9と、後述する本実施形態の特徴である光発信部7からの光信号の到達距離及び送信領域の範囲(送信角度)を調整する調整部20とを備える。前記受信制御部3は、該キーボード1の光信号発信部7及び光信号受信部8と光信号の送受信を行う光信号受信部11及び光信号発信部12と、これらを制御する制御部10とを備え、パーソナルコンピュータ4とキーボード1間の光信号の送受信を行うものである。また、本実施形態によるマウス2は、図2に示すキーボード1のキーマトリックス5に代えてマウス走行を検出する走行検出部及びクリックボタンの左右クリックを検出するクリック検出部を備え、キーボード同様にマウス移動及びクリック情報を信号発信部及び光信号受信部を介して受信制御部3に送受信するものである。当該マウスの構成は後述する実施形態においても同様であり、このマウスは例えばテンキー付きのトラックボールやジョイスティック等の他の入力/操作機器であっても良い。

【0010】この様に構成されたコンピュータシステムのキーボード1は、使用者の操作によりキーマトリックス5(又はマウス走行機構)によりキー情報又は移動情報が入力されると、制御部6が独自の光通信用フォーマットに変換し、フォトダイオードとプリアンプと波形整形回路から構成される光信号発信部7へ入力し、該発信部7が光信号を受信制御部3に発信する。この光信号を受信部11で受信した受信制御部3は、制御部10処理により受信信号をパーソナルコンピュータ4のインタフェースに変換し、ケーブル介してしてコンピュータ4へ転送する。該コンピュータ4からのキーボード1及びマウス2に対する信号送信は前記手順と逆の手順により行われる。

【0011】図3は、本実施形態によるキーボードの送信距離および送信領域(角度)を調整する調整部20の概略を示す図である。本キーボード1からの光信号を発信するフォトIC11a, 11bにより光信号を発信するものであり、このフォトICにより光信号の送信到達距離は、フォトIC11a, 11bに流す電流で決まり、領域はフォトIC11a, 11bを実装する角度で決まる。水平位置での送信距離と角度の関係は、角度が0度に近ければ距離は伸び、角度が90度に近ければ距離は短くなる。

【0012】本実施形態によるキーボード1の調整部20は、前記フォトIC11a及び11bに供給する駆動信号の電流値を制御する回路及びフォトIC11aの実装角度を調整する機構を含んでおり、これら調整回路及び機構を用いて光信号の送信距離及び送信領域を調整することができるものであり、これら回路等の詳細を図4及び図5を参照して説明する。

【0013】図4は光信号の送信距離を調整する調整回

路を説明するための図であり、本回路は、キーマトリックス5からのキー入力信号を入力した制御部7がフォトIC11a及び11bに供給する電源Vccからの電力をトランジスタTr41及びTr42のオンオフにより制御する際、該電源Vccからの電力を可変対抗R40により調整する様に構成し、該可変対抗R40の抵抗値を変化させることによりフォトIC11a及び11bに供給する電流値を調整することにより、光信号の送信距離を調整することができる。

10 【0014】また前記調整機構は、図5に示す如くフォトIC11a及び11bを回動自在に取り付け、該フォトIC11a及び11bの回動位置をつまみ12により調整する様に構成し、該つまみ12によってフォトIC11a及び11bを回動することにより光信号の到達する範囲(角度)を調整することができ、例えばオフィス等で使用する場合は1~2mに制限することができ、他に類似の光通信装置がない場所や、家庭内では通信距離を最大(5m以上)にして使用することができる。

20 【0015】図6は、本発明による他の実施形態による光信号の送信距離を調整する調整回路を説明するための図である。本回路は、コンピュータ4からのコマンドまたはスイッチ14により調節するための回路であり、該コンピュータ4からのコマンドによる調節を可能とするため、キーボード1及びマウス2と受信制御部3の双方に光信号発信部と光信号受信部を設けている。

30 【0016】本回路は、キーマトリックス5からのキー入力信号を入力した制御部6と、フォトIC11a及び11bに供給する電源Vccからの電力を抵抗値の異なる抵抗R0~R4を各々介して接続される複数のトランジスタTr61~Tr65と、制御部6からの指示により前記複数のトランジスタTr61~Tr65を選択的に接続するセレクト13とを設け、コンピュータ4からの指示に従って制御部6がセレクト6のスイッチS1~S3により駆動するトランジスタTr61~Tr65を選択することによりセレクト13の送信ポート0~4を選択できるように構成している。

40 【0017】本回路は、上位からの指示により制御部6がセレクト13により駆動するトランジスタを選択することにより、フォトIC11a, 11bに流す電流値を抵抗R0~R4の抵抗値に対応して出力光量を調整することができる。尚、本回路において光信号受信部8を用いない場合は、キーボード1に複数の数値を設定できるスイッチ14を実装し、このスイッチ14の情報を制御部6で読み取り、セレクト13の送信ポート0~4を選択可能に構成することにより、前述と同様の回路で電流値を調節し出力光量を制御することができる。

50 【0018】次に本発明の他の実施形態による光信号の送信距離を調整する調整回路及び光信号の送信領域(角度)を調整する機構を図7を参照して説明する。本回路は、前記図6に示した実施形態と比較すると、トランジ

スタTr71~Tr74各々に接続されたフォトIC11a~11eと、複数の数値を設定できるスイッチ14と、同一の抵抗値の抵抗R70~R74を設け、前記フォトIC11a~11eを図8に示す如くキーボード1のコンピュータ側に各々異なった位置・角度で配置したものであり、他の部位は図6の実施形態と同様である。

【0019】この様に構成した本回路は、コンピュータ4からのコマンドまたはスイッチ14の情報によりセクタ13の送信ポート0~4を選択して一つだけのフォトICを発光させる。これにより、本回路はキーボードとコンピュータとの配置に応じてフォトICを選択的に駆動し、隣接された他装置に光が入り込み干渉する不具合を防止することができる。

【0020】図9は、前記光信号の到達範囲(角度)の調整機構の他の実施形態を示す図である。本機構は、キーボード1に回動可能な反射板15を設け、フォトICからの光信号を該反射板15により反射させて送信する様に構成し、該反射板15の回転角度により送信領域を調節することができる。この反射板15は、キーボード1の外側に取り付けられたつまみ(図示せず)と連動し、該つまみを動かすことにより反射板15の角度を調節することにより、フォトIC11aからその反射板15に通信用の光を当て、反射板15の角度を調節し隣接された他装置への光の入り込み干渉するという不具合を防止するものである。

【0021】この様に前記各実施形態によれば、キーボード等のワイヤレスの入力/操作機器に光信号発信部からの光信号送信距離を調整する第1の調整部としてフォトICに供給する電流を調整する回路と、前記光信号発信部の送信領域の範囲(角度)を調整する第2の調整部としてフォトICの発信方向を調整する/複数位置のフォトICを選択する機構回路を設けたことにより、使用形態に応じて光信号の送信距離及び送信範囲を調整することができるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスを提供することができる。

【0022】尚、本発明は次に述べる実施形態としても表すことができる。

<実施形態1>操作によるキー入力情報またはマウス移動情報を光信号に変調して送信する入力装置と、光信号を受信復調して上位装置へ転送する制御装置を備えるワイヤレスキーボードおよびマウスに於いて、光信号を送信するフォトダイオードとプリアンプと波形整形回路を持ち合わせるフォトICおよびフォトICへの電流を調整できる可変抵抗器を入力装置に実装し、可変抵抗器と直結するつまみにより、光信号の送信距離を調節できることを特徴としたワイヤレスキーボードとマウス。

<実施形態2> 入力装置と受信制御装置の双方に、光信号を送信および受信する回路を設け、入力装置側制御部の送信ポートをセクタにより選択可能とし、そのラインに各々異なった抵抗を実装することにより、フォト

ICへの電流を調整することができ、光信号の送信距離を調節できることを特徴としたワイヤレスキーボードとマウス。

<実施形態3> 前記入力装置で、複数の送信ポートのラインに各々フォトICを異なる角度で実装しておき、光を送信するフォトICを選択することにより、送信領域の範囲を設定できることを特徴とするワイヤレスキーボードとマウス。

<実施形態4> 入力装置側に複数の数値を設定できるスイッチを設け、その数値を制御部が読み込み送信ポートを選択できる機能を設けたワイヤレスキーボードとマウス。

<実施形態5> 入力装置側に可動可能な反射板を設け、フォトICからその反射板に光を当て、反射板の角度により送信領域の範囲を設定できることを特徴とするワイヤレスキーボードとマウス。

【0023】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、キーボード等のワイヤレスの入力/操作機器に光信号発信部からの光信号送信距離を調整する第1の調整部及びまたは光信号発信部の送信領域の範囲(角度)を調整する第2の調整部とを設けたことにより、使用形態に応じて光信号の送信距離及び送信範囲を調整することができるワイヤレスキーボード又はワイヤレスマウスを提供することができる。従って本発明によれば、ワイヤレスキーボードとワイヤレスマウスは、隣接された同種または他種の光通信装置が設置されていても、送信距離および領域(角度)を自由に調節できるので、光の干渉によるデータ化けを防ぐことができる。また、オフィス用や家庭用と分ける必要もなく、同じハードのワイヤレスキーボードとワイヤレスマウスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるワイヤレスキーボード及びマウスが適用されるコンピュータシステムの概要を示す図。

【図2】本発明の一実施形態によるキーボード及び受信制御部の通信ユニットを説明するための図。

【図3】ワイヤレス機器の送信距離および領域(角度)を説明するための図。

【図4】本発明の一実施形態による光信号の送信距離を調整するための調整回路を示す図。

【図5】本発明の一実施形態による光信号の送信範囲を調整するための調整機構を示す図。

【図6】本発明の第2の実施形態による光信号の送信距離を調整するための調整回路を示す図。

【図7】本発明の第2の実施形態による光信号の送信範囲を調整するための調整回路を示す図。

【図8】本発明の第3の実施形態による光信号の送信範囲を調整するための調整機構を示す図。

【図9】本発明の第4の実施形態による光信号の送信範囲を調整するための調整機構を示す図。

【符号の説明】

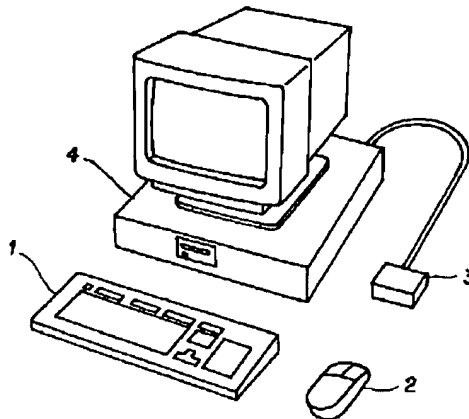
1 ワイヤレスキーボード、2 ワイヤレスマウス、3 受信制御部、4 パーソナルコンピュータ、5 キーマトリックス、6 制御部、7 光信号発信部、8 光信号受信部、9 電源部、10

制御部、11a~11e フォトIC、12 調節用つまみ、13 送信ポートを選択するセクタ、14 送信ポートを選択するスイッチ、15 反射板。

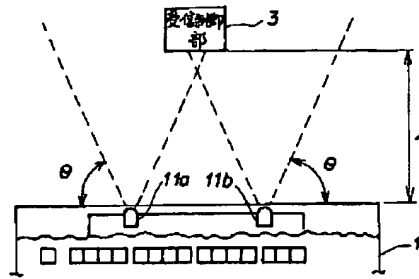
【図1】

【図3】

【図1】



【図3】

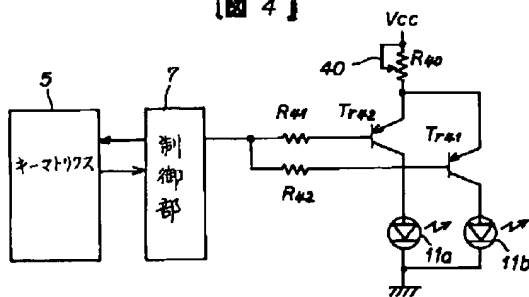


【図5】

【図5】

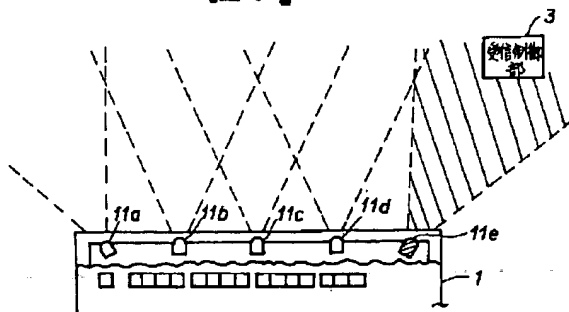
【図4】

【図4】



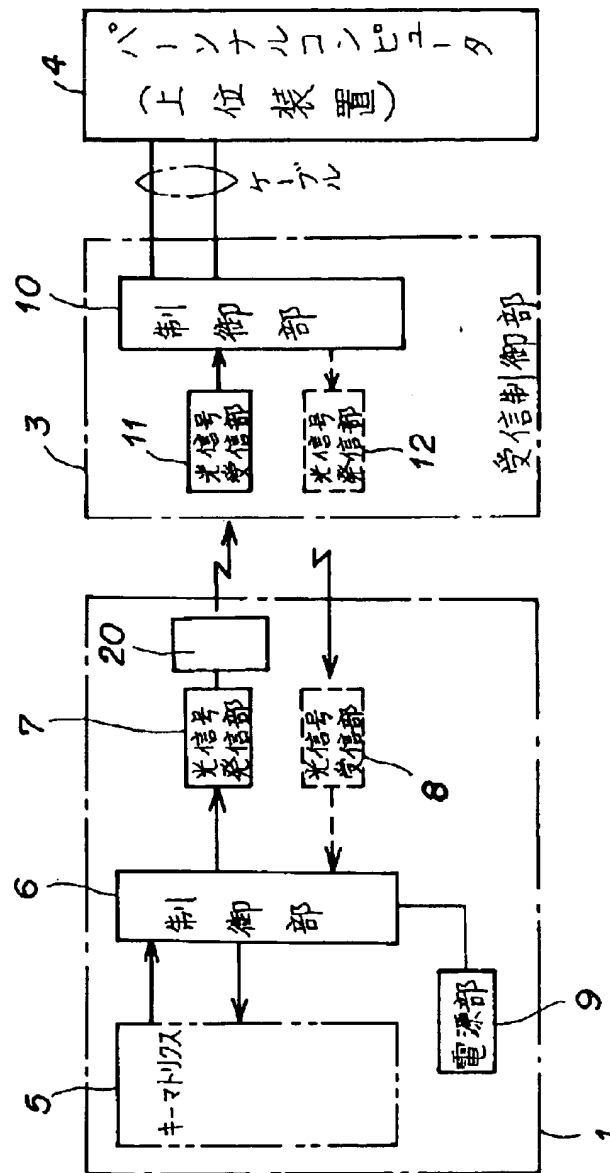
【図8】

【図8】



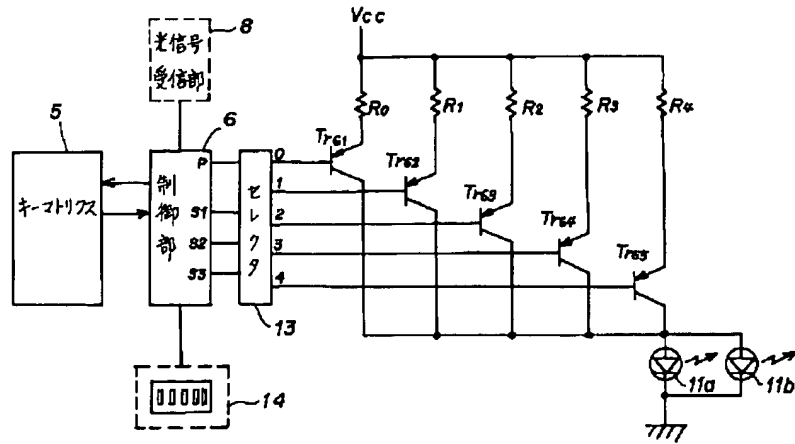
【図2】

【図2】



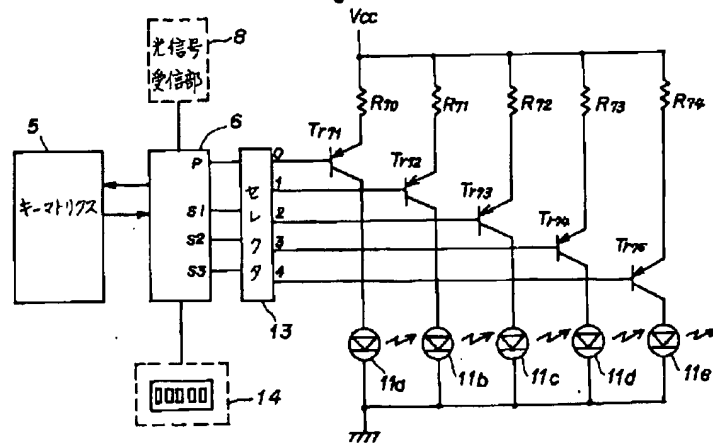
【図6】

【図6】



【図7】

【図7】



【図9】

【図9】

